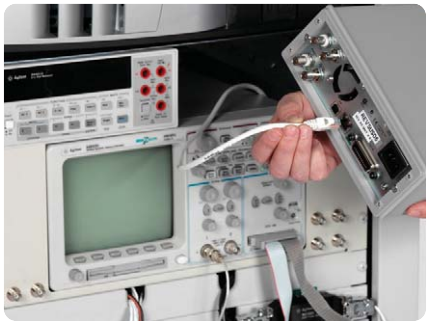
LAN/LXIを組み込むための GPIBシステムの変更

Application Note 1465-26



目次

ターゲット・テスト・システムと測定器の選択　**2**

GPIBとVXI-11 LANのプログラミングの比較　**2**

テスト・プログラムに対する簡単な変更　**3**

GPIBとSocketの相違点　**4**

VISA-COMとSICLでのサンプル・コマンド　**5**

これからのテスト・システム　**6**

関連カタログ　**7**

ほとんどの場合、比較的容易にGPIB測定器をLXIベースの機器に置き換えることができます。これは、LXIの大きな利点です。

LANインタフェースは、ほぼすべてのPCに標準装備され、速度が大幅に向上するばかりでなく、使い方も簡単です。LXIにより、測定器のWebページを表示して、設定を行い、使い始めることができます。

このアプリケーション・ノートは、GPIBからLXIへの移行を支援するアプリケーション・ノート・シリーズの第7弾です。アプリケーション・ノート1465-25『GPIBからLXIへの移行（システム・ソフトウェア編）』に続くこのアプリケーション・ノートでは、代表的なGPIBテスト・システム内の測定器を置き換えるプロセスと、そのために必要なシステム・ソフトウェアに対する簡単な変更について説明します。GPIBからLXIへの移行に関するその他の情報については、アプリケーション・ノート1465-22『GPIBからLXIへの移行』と1465-25『GPIBからLXIへの移行（システム・ソフトウェア編）』を参照してください。

Agilent Technologies

ターゲット・テスト・システムと測定器の選択

ここでは、構築して6～10年の代表的なシステムとして、電子制御モジュールのテストに使用されるテスト・システムについて検討します。DUTには、電源供給と、最終環境での動作をエミュレートするための多くのDC/AC入力信号と負荷があります。このアプリケーション・ノートの目的は既存のテスト・システム内の測定器を置き換えることなので、アプリケーションに関する詳しい説明は行いません。テスト・システムの構成は以下のとおりです。

- Hewlett-Packard 800MHz PentiumⅢコンピュータ
  - Agilent 82350A PCI GPIBカード
  - LANポートを社内ネットワークに接続
  - Agilent I/Oライブラリ・スイート14.2をインストール済み
  - Visual Basic 6.0開発環境を使用
- Agilent 34401A 6 1/2桁デジタル・マルチメータ
- Agilent 33120A 15MHzファンクション／任意波形発生器
- Agilent 3499A 5スロット・スイッチ・コントロール・システム
  - マトリクス、マルチプレクサ、汎用スイッチングで構成
  - デジタルI/O出力とアナログ出力も装備
- Agilent 54622Dミックスド・シグナル・オシロスコープ
- Agilent 3632B DC電源

コンピュータ側にもう1つLANインタフェース・カードとLANスイッチを追加して、LXI測定器用のサブネットを構築します。詳細については、アプリケーション・ノート1465-22『GPIBからLXIへの移行』を参照してください。

ここでは、このテスト・システム内の34401A DMMの置き換えについて説明します。34401Aは、DCV測定、DCI測定、ACV測定、周波数測定、抵抗測定に使用されています。34401Aを新しい34411A高性能デジタル・マルチメータと直接置き換えます。34411Aには新機能も多く装備されているので、現在のテスト・システムを機能拡張することになります。以下に34411Aの特長をまとめてあります。

- 34401Aの動作をエミュレートするための34401A互換モードを装備
- フロント端子とリア端子の配置が同じ
- 高速コマンド処理
- 6桁の測定を1000回/sの測定速度で実行可能
- DCVとACVでピークツーピーク測定を同時に実行可能
- ACV測定が4～10倍高速
- プリトリガとポストトリガを使って5万回/sの測定速度で波形を捕捉可能
- GPIB、USB、100 M bpsイーサネットLANポートを装備
- 100万個の読み値を格納できるメモリ・バッファ
- 測定中、最大27万回/sのLAN転送速度でメモリを読み取り可能

その他の機能については、アプリケーション・ノート5989-4038JAJP『34401Aに代わる新製品4410A/34411A高性能デジタル・マルチメータ』を参照してください。

GPIBとVXI-11 LANのプログラミングの比較

測定器の自動制御を可能にするためにGPIB（IEEE-488）が開発されてから、30年以上がたちます。GPIBは、16本のパラレル・ライン（制御用に8本、データ転送用に8本）を使用し、さまざまなテスト・アプリケーションに対応できる、十分なパワーを備えています。現在でもGPIBは、電子測定器との通信手段として最も広く用いられています。

PCとGPIBデバイスのインタフェースには、I/Oライブラリ・ソフトウェアを使用します。Agilent I/Oライブラリを使用すると、VISAやSICLでプログラミングが行えます。Agilent I/Oライブラリは、USB、RS-232、GPIB、VXI、LANなどのさまざまなインタフェースに対して同じ方法でプログラミングできます。

LANには測定器のプログラミング方法（プロトコル）として、VXI-11とSocketの2つの主な方法があります。VXI-11は、RPCをベースにしたもので、強力ですがオーバヘッドが追加される上位層プロトコルです。ソケット通信は、VXI-11よりはるかに高速なプロトコルです。どちらのプロトコルにも、VISAの場合と同様に、シリアル・ポール、トリガ、クリア、SRQなどのGPIB固有の動作をエミュレートするための規定が含まれています。

Agilent測定器の多くは、VXI-11とSocketの両方をサポートしています。通常は、要件ではありませんが、コンピュータにVISA I/Oライブラリをインストールするのが一番簡単な方法です(選択したプロトコルに関係なく、一貫性のあるプログラミングが可能です)。なお、ソケットとVXI-11の場合は、Windows、Linux、UNIX、Mac OSなどのすべてのコンピュータ・プラットフォームで利用でき、柔軟性がさらに高まります。VISA I/Oライブラリは不要です。Socketについては後から説明します。ここでは、まずVXI-11を検討します。

GPIBからLANに移行する際には、LANへのシフトが正しく機能するように、いくつかの調整を行う必要があります。

- 既存の測定器を置き換える場合は、新しい測定器が同様の（または同一の）コマンド言語セットを実装している必要があります。実装していない場合は、プログラムを修正して、新しい測定器固有のコマンドを含める必要があります。
- I/Oライブラリが、VXI-11またはソケットをサポートしている必要があります。AgilentとNational Instruments社のどちらのVISAライブラリもサポートしています。
- 測定器が、VXI-11またはソケット・プログラミングをサポートしている必要があります。LANインタフェースを備えたほとんどのAgilent測定器は、これらのプロトコルを1つ以上サポートしています。ただしAgilent以外の測定器の場合は、LAN経由でプログラミングする前に機能を確認する必要があります。

表1は、テスト・プログラムで最も一般的なGPIB動作と、同じ機能のVXI-11での実装を示しています。GPIBは、そのコマンド・モードと8本のコントロール・ラインを組み合わせることにより、表に示したさまざまな機能を実装しています。

VXI-11は、クライアントとサーバ間でRPCリンクを確立することにより、GPIBのコマンド・モードとコントロール・ラインをエミュレートします。VXI-11には、このような接続が3つあります。1つは、すべてのASCIIおよびバイナリ・トラフィック用、1つはSRQエミュレーション用、3番目はデバイス・クリア機能、トリガ機能、シリアル・ポール機能用です。[1]

1 Agilent Connection Expert（Agilent I/Oライブラリの一部）を使ってLXI測定器をシステムに追加する場合は、これらの仮想接続をLANで自動的に設定するために、VISAやSICLを使用します。

テスト・プログラムに対する簡単な変更

テスト・プログラムは、VISA-COMとダイレクトI/O、またはSCPIコマンドを使用するSICL、IVI-COM（またはIVI-C、通常VXIplug&playドライバをベースにしたもの）などのドライバ、あるいは両方の組み合わせを使用します。測定器によってサポートされるSCPIコマンドにはドライバ・コールで明確にアクセスできないコマンドも少なくないため、両方を組み合わせて使用することもよくあります。この場合は、IVI-COMパススルー・ルーチンを使用するか、単にIVI-COMセッションに加えてダイレクトI/Oセッションを使用します。ドライバではなく測定器が自分のステートをトラッキングし続けるので、これが問題になることはありません。

テスト・システムのサンプル・プログラムでは、ダイレクトI/Oを使用し、SCPIコマンドを使って34401Aをプログラミングしています。次のパラグラフで、IVI-COMドライバを使用するために必要な変更について説明します。Agilent 34401Aを34411Aに置き換えるには、テスト・プログラムに以下の変更を加えます（図1を参照）。

図に示すように、変更が必要なのは、リソース・マネージャに渡すアドレス文字列です。アドレス文字列は、Agilent I/OライブラリのConnection Expertから取得できます。ここで34411Aが検出され、システム環境に追加されます。VXI-11セッションがオープンし、表1に従ってプログラムのGPIB動作をエミュレートします。

表1. 一般的なGPIB動作とそれらのVXI-11での実装

機能	VISA/SICL GPIB	VISA/SICL VXI-11
ASCIIコマンドの書き込み	はい	はい
ASCII/バイナリ・データの読み取り	はい	はい
ASCII/バイナリ・データの書き込み	はい	はい
デバイス・クリア	DCAS	DCAS
シリアル・ポール	SPOLL	SPOLL
トリガ	GET	GET
SRQ	SRQ	SRQ

図1

オリジナルのVISA COMダイレクトI/Oの宣言と初期化：

```
Dim DMMIO As Agilent34401
Dim mgr As AgilentRMLib.SRMCls
Set mgr = New AgilentRMLib.SRMCls
Set DMMIO = New VisaComLib.FormattedIO488
Set DMMIO.IO = mgr.Open("GPIB0::23::INSTR")
```

LAN VXI-11用の新しいVISA COMダイレクトI/Oの宣言：

```
Dim DMMIO As Agilent34401
Dim mgr As AgilentRMLib.SRMCls
Set mgr = New AgilentRMLib.SRMCls
Set DMMIO = New VisaComLib.FormattedIO488
Set DMMIO.IO = mgr.Open("TCPIP0::169:254:4:10::inst0::INSTR")
```

プログラムがVISA-COMではなくSICLを使って作成されていた場合は、測定器への接続を確立するためのオープン・コールに同様の変更を加えます（図2を参照）。

プログラムがダイレクトI/OではなくIVI-COMを使って作成されていた場合は、図3に示す変更を行います。

この変換には、いくつかの注意すべき重要なポイントがあります。

- GPIB用のVISAアドレスをVXI-11用のVISAアドレスに置き換えます。
- 最初のパラメータを"False"に設定すると、測定器のID文字列がチェックされません。
- エラー・チェックを強制するには、QueryInstrStatusをTrueに設定します。

34411Aは34401Aと同じSCPI言語のスーパーセットを使用するので、テスト・プログラムの34401Aの宣言をそのままにして、34401Aドライバを使用することができます。テスト・システムをこれまで通りに実行するには、この方法をお勧めします。実行速度がはるかに高速です。ID文字列チェックを"False"に設定すると、IDクエリでの結果が無視されます。オプション・パラメータQueryInstrStatusを追加すると、各IVI-COMコールの後にエラーをチェックできます。この方法により、言語の互換性に何か問題があれば、プログラムの実行時にそれを検出することができます。パフォーマンスを向上させるために、変換後、この追加パラメータをプログラムから除去できます。

図2

```
dmmio = iopen("lan1[169.254.4.10]:inst0")
```

図3

34401A用のオリジナルのIVI-COMの宣言：

```
Dim DMM As VisaComLib.FormattedIO488
Set DMM = New Agilent34401
DMM.Initialize "GPIB0::23::INSTR", True, True, ""
```

VXI-11使用時の34411A用の新しいIVI-COMの宣言：

```
Dim DMM As VisaComLib.FormattedIO488
Set DMM = New Agilent34401
DMM.Initialize "TCPIP1::169.254.4.10::inst0::INSTR",
False, True, "QueryInstrStatus = True"
```

表2.　一般的なGPIB動作とそれらのSocketでの実装

機能	VISA/SICL GPIB/VXI-11	VISA/SICL Socket
ASCIIコマンドの書き込み	はい	はい
ASCII/バイナリ・データの読み取り	はい	はい
ASCII/バイナリ・データの書き込み	はい	はい
デバイス・クリア	DCAS	—
シリアル・ポール	SPOLL	*STB?
トリガ	GET	*TRG
SRQ	SRQ	—*

GPIBとSocketの相違点

どのベンダのLXI測定器でも、多くの場合、主なLANプログラミング・インタフェースはSocketです。"*IDN?"コマンドを使ったLXI測定器の識別をサポートするには、測定器にVXI-11が存在する必要があります。ただし、フルのVXI-11プロトコルを実装できないため、他のSCPIコマンドや、デバイス・クリア、シリアル・ポール、トリガなどのGPIB制御動作がVXI-11経由で使用できない場合があります。このような場合は、測定器は、Socketを1次LANプログラミング・インタフェースとして厳密にサポートする必要があります。

Agilent測定器の多くは、LAN経由でVXI-11とSocketのプログラミング・インタフェースを提供しています。Socketは、転送速度がGPIBの9倍（Fastイーサネット使用時。Gigabitイーサネットの場合は、さらに劇的に向上）、VXI-11の3倍という高速なデータ転送が可能です。上位層のRPCプロトコルを使用すると、データ転送速度がGPIBの2倍であったとしても、VXI-11の速度に大きく影響します。パフォーマンスの詳細については、Application Note 1465-25を参照してください。

表2は、測定器へのコマンド送信とデータ転送では、GPIBとSocketに差がないことを示しています。シリアル・ポールやトリガを実行する場合には、SCPI形式のコマンドを使用します。VXI-11を使用する場合は、これらのコマンドは他の接続を介して送信されるので、書き込み性能は、1次インタフェース経由でコマンドを送信する場合とほぼ同じです。ただし、補助VXI-11接続では、瞬時に動作します。一方、SCPIコマンドの場合は、SCPIコマンドの構文解釈後に次のコマンドの処理に移る必要があります。[2]

2 Agilent 34411Aなどの一部の測定器では、補助接続を別のSocket接続としてセットアップできます。これにより、デバイス・クリア、シリアル・ポール、トリガ、SRQのすべての機能が許可されます。それでもSocketは軽量プロトコルなので、VXI-11よりはるかに高速です。これについては、このアプリケーションの範疇を超えていますので、ここでは紹介していません。

したがって、ソケットは、VXI-11と同様に、瞬時の対応が必要なSRQやデバイス・クリアなどのメッセージ用に別の接続（制御ポート）を使用することもできます。

前述のように、ソケットには、VISA I/Oライブラリがなくても使用できるという利点もあります。すべての最新オペレーティング・システムが、ソケット通信をサポートしています。

このアプリケーション・ノートを作成している時点で、Socketには、ほとんどのIVI-COMドライバがSocket接続のオープンをサポートしていないという制限があります。これは実質的には、実装の観点からはマイナーな制限であり、ほとんどのIVI-COMドライバが記述されたときの問題に起因します。現在、この問題を修正するための作業が行われています。

マイナーな変更を行えば、VXI-11の代わりにVISAを使ってダイレクトI/OにSocketを使用することができます（図4を参照）。

VISA-COMとSICLのサンプル・コマンド

図5の前半は、表1と2で説明したさまざまな動作に対する、Visual Basic 6.0を使用したVISA COMコールとSICLコールの例です。図5の後半は、34411Aからデータを取得するための一連のコマンドです。結果は、内蔵Webサーバを使ってモニタできます。

図4

Socketを許可するためのVISA-COMの変更：

```
Set DMMIO.IO = mgr.Open("TCPIP0::169.254.4.10::5025::
        SOCKET")
```

Socketを許可するためのSICLの変更：

```
dmmio = iopen("lan1,5025[169.254.4.10]")
```

図5

VISA COMコール：

VXI-11とSocketの初期化

```
DMMIO.IO.Clear
DMMIO.WriteString **RST*
DMMIO.WriteString **CLS*
stb = DMMIO.IO.ReadSTB
DMMIO.WriteString "TRIG:SOUR BUS;:INIT"
DMMIO.IO.AssertTrigger
```

SICLコール：

VXI-11とSocketの初期化

```
Call iclear(dmmio)
Call iwrite(dmmio, **RST* + Chr$(10), 5, 1, 0&)
Call iwrite(dmmio, **CLS* + Chr$(10), 5, 1, 0&)
Call ireadstb(dmmio, stb)
Call iwrite(dmmio, "TRIG:SOUR BUS;:INIT* + Chr$(10),
     20, 1, 0&)
Call itrigger(dmmio)
```

VXI-11またはGPIBでの34411Aとのデータのやりとり：

```
"<DCAS>"*
"*RST<NL+END>"*
"*CLS<NL+END>"*
<SPOLL>
<data from serial poll>
"TRIG:SOUR BUS;:INIT<NL+END>"*
"<GET>"*
```

Socketでの34411Aとのデータのやりとり：

```
"*RST<NL>"*
"*CLS<NL>"*
"*STB?<NL>"*
"<data from serial poll>"*
"TRIG:SOUR BUS;:INIT<NL>"*
"*TRG<NL>"*
```

これからのテスト･システム

Agilent Openでは、LXIを含む、さまざまなテスト・システムのアーキテクチャをユーザが選択できるようにしています。また、既存のテスト資産(ハードウェア、ソフトウェア、I/O)を柔軟に組み合わせて、テスト･システムを構築できます(図6)。Agilent Openは、コスト・パフォーマンスの高い測定ソリューションの構築を加速し、さまざまなテスト･システムを容易に構築できます。

システム接続の簡素化

Agilent Openでは、テスト要件に応じて、I/Oを選択できます。ほとんどのAgilent Open測定器には、GPIB、LAN、USBポートが内蔵されています。このような高い柔軟性により、現在のシステムの処理に最適なインタフェースを選択し、将来別のインタフェースに変更することができます。さまざまなインタフェース・ゲートウェアおよびコンバータが用意され、LANベースおよびUSBベースのシステムへのGPIB測定器の組み込みも簡単です。

柔軟性の高い測定ソリューションの構築

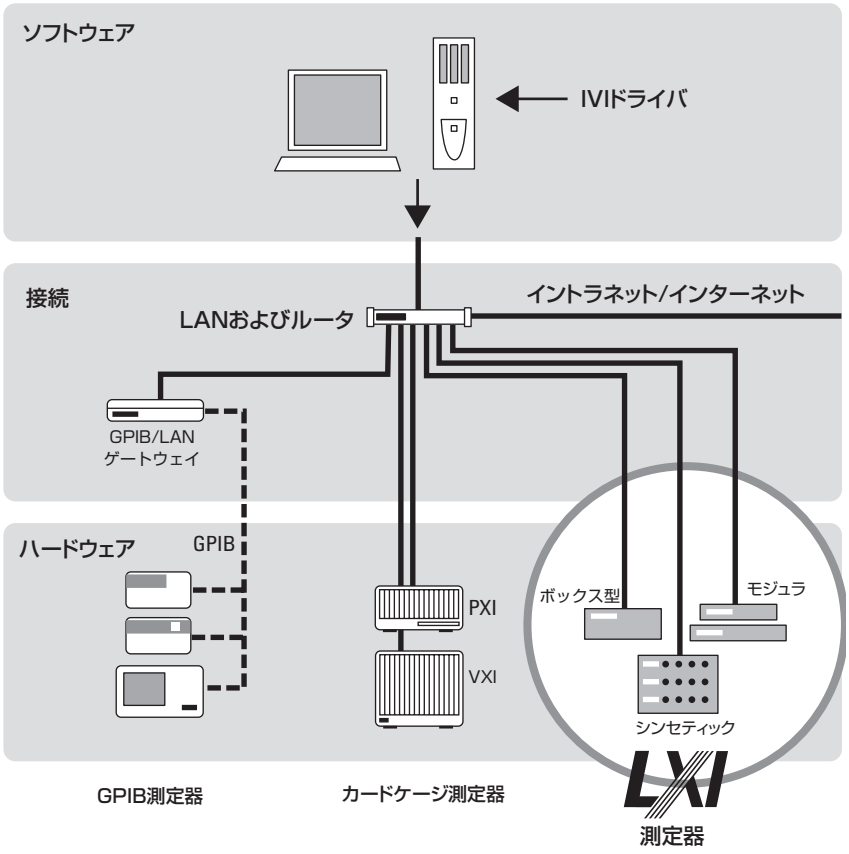
Agilent Open測定器は、テスト・ソフトウェアやシステム・ラックへの統合を容易にするだけでなく、より高速のスループットを実現することを目的として設計されています。AgilentのLXI測定器は、従来のモジュラ構造と同じように機能ブロックの形で提供され、高速で効率的なシステムの構築を可能にします。また、Agilent IOライブラリ・スイートを用いれば、測定器を迅速かつ正確に接続できます。特に、Agilent Connection Expertは、接続されているあらゆるメーカの測定器を検出し通信を検証します。さらに、LXI対応の測定器には、Webサーバ機能が内蔵され、システムの構成やトラブルシューティングにも便利です。

オープンなソフトウェア・ツールを使った効率的な開発

Agilent Openを用いれば、使い慣れているアプリケーション開発環境で作業ができ、新たに開発言語を習得しなおす必要がありません。キーとなるのが、標準的な機器ドライバや、Microsoft® Excelや Visual Basic、LabVIEW、Agilent VEE Pro、Visual Basic. NET、Visual C++、Visual C#などのプログラミング言語へのリンクなど、オープンなソフトウェア・ツールです。

Agilent OpenとLXIを組み合わせて使用すれば、さまざまなテスト･システムを簡単に構築できます。

図6. Agilent OpenとLXIを使用すると、LANがテスト・システムのバックボーンとなり、現在および将来のテスト資産を簡単に統合できます。



関連カタログ

1465シリーズのアプリケーション・ノートには、テスト・システムの構築、構築したシステムでのLAN、無線LAN、USBの有効活用、RF/マイクロ波テスト・システムの最適化／機能拡張に関する豊富な情報が掲載されています。

テスト・システム開発

- テスト・システム設計入門、
  AN 1465-1（カタログ番号5988-9747JA）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5988-9747JA.pdf
- コンピュータI / O について、
  AN 1465-2（カタログ番号5988-9818JA）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5988-9818JA.pdf
- ドライバおよびダイレクトI/Oについて、
  AN 1465-3（カタログ番号5989-0110JA）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-0110JA.pdf
- テスト・システムのソフトウェア・アーキテクチャ、
  AN 1465-4（カタログ番号5988-9819JA）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5988-9819JA.pdf
- テスト・システムのハードウェア・アーキテクチャと測定器の選択、
  AN 1465-5（カタログ番号5988-9820JA）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5988-9820JA.pdf
- ラックとシステム・インターコネクトの影響について、
  AN 1465-6（カタログ番号5988-9821JA）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5988-9821JA.pdf
- システム・スループットの最大化とシステム設置の最適化、
  AN 1465-7（カタログ番号5988-9822JA）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5988-9822JA.pdf
- 運用保守、
  AN 1465-8（カタログ番号5988-9823JA）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5988-9823JA.pdf
- システム開発者ガイド：テスト・システムでのLANの使用：基礎
  AN 1465-9（カタログ番号5989-1412JA）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-1412JA.pdf
- テスト・システムでのLANの使用：ネットワークの設定
  AN 1465-10（カタログ番号5989-1413JA）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-1413JA.pdf
- システム開発ガイド テスト・システムでのLANの使用：PCの設定
  AN 1465-11（カタログ番号5989-1415JA）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-1415JA.pdf
- システム開発ガイド 計測環境でのUSB使用
  AN 1465-12（カタログ番号5989-1417JA）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-1417JA.pdf
- システム開発ガイド SCPI＋ダイレクトI/O、ドライバの使用法
  AN 1465-13（カタログ番号5989-1414JAJP）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-1414JAJP.pdf
- システム開発ガイド テスト・システムにおけるLANの使用法：アプリケーション
  AN 1465-14（カタログ番号5989-1416JAJP）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-1416JAJP.pdf
- システム開発ガイド テスト・システムでのLANの使用：システムI/Oのセットアップ
  AN 1465-15（カタログ番号5989-2409JAJP）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-2409JAJP.pdf
- LXIによる次世代テスト・システム
  AN 1465-16（カタログ番号5989-2802JAJP）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-2802JAJP.pdf

RF/マイクロ波テスト・システム

- RF/マイクロ波テスト・システムの構成要素の最適化
  AN 1465-17（カタログ番号5989-3321JAJP）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-3321JAJP.pdf
- RF/マイクロ波テストシステムのテスト品質向上のための6ヒント
  AN 1465-18（カタログ番号5989-3322JAJP）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-3322JAJP.pdf
- システムの信号経路の校正：ベクトルおよびスカラ補正法による測定精度の向上
  AN 1465-19（カタログ番号5989-3323JAJP）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-3323JAJP.pdf

LXI（LAN eXtensions for Instrumentation）

- 次世代LXIテスト・システム
  AN 1465-20（カタログ番号5989-4371JAJP）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-4371JAJP.pdf
- LXIに移行する10の理由
  AN 1465-21（カタログ番号5989-4372JAJP）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-4372JAJP.pdf
- GPIBからLXIへの移行
  AN 1465-22（カタログ番号5989-4373JAJP）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-4373JAJP.pdf
- PXI、VXI、LXIによるハイブリッド・テスト・システムの構築
  AN 1465-23（カタログ番号5989-4374JAJP）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-4374JAJP.pdf
- テスト・システムにおけるシンセティック測定器の使用法：利点とトレードオフ
  AN 1465-24（カタログ番号5989-4375JAJP）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-4375JAJP.pdf
- GPIBからLXIへの移行（システム・ソフトウェア編）
  AN 1465-25（カタログ番号5989-4376JAJP）
  http://cp.literature.agilent.com/litweb/pdf/5989-4376JAJP.pdf

電子計測UPDATE

www.agilent.co.jp/find/emailupdates-Japan

Agilentからの最新情報を記載した電子メールを無料でお送りします。

Agilent Direct

www.agilent.co.jp/find/agilentdirect

テスト機器ソリューションを迅速に選択し使用できます。

Agilent open

www.agilent.co.jp/find/open

Agilentは、テスト・システムの接続とプログラミングのプロセスを簡素化することにより、電子製品の設計、検証、製造に携わるエンジニアを支援します。Agilentの広範囲のシステム対応測定器、オープン・インダストリ・ソフトウェア、PC標準I/O、ワールドワイドのサポートは、テスト・システムの開発を加速します。

LXI

www.lxistandard.org

LXIは、GPIBのLANベースの後継インタフェースで、さらに高速かつ効率的なコネクティビティを提供します。Agilentは、LXIコンソーシアムの設立メンバです。

Remove all doubt

アジレント・テクノロジーでは、柔軟性の高い高品質な校正サービスと、お客様のニーズに応じた修理サービスを提供することで、お使いの測定機器を最高標準に保つお手伝いをしています。お預かりした機器をお約束どおりのパフォーマンスにすることはもちろん、そのサービスをお約束した期日までに確実にお届けします。熟練した技術者、最新の校正試験プログラム、自動化された故障診断、純正部品によるサポートなど、アジレント・テクノロジーの校正・修理サービスは、いつも安心で信頼できる測定結果をお客様に提供します。

また、お客様それぞれの技術的なご要望やビジネスのご要望に応じて、
・アプリケーション・サポート
・システム・インテグレーション
・導入時のスタート・アップ・サービス
など、専門的なテストおよび測定サービスも提供しております。

世界各地の経験豊富なアジレント・テクノロジーのエンジニアが、お客様の生産性の向上、設備投資の回収率の最大化、測定器のメインテナンスをサポートいたします。詳しくは：

www.agilent.co.jp/find/removealldoubt

アジレント・テクノロジー株式会社

本社〒192-8510 東京都八王子市高倉町9-1

計測お客様窓口

受付時間 9:00-19:00（土・日・祭日を除く）
FAX、E-mail、Webは24時間受け付けています。

TEL ■■ 0120-421-345
(042-656-7832)
FAX ■■ 0120-421-678
(042-656-7840)

Email
contact_japan@agilent.com

電子計測ホームページ
www.agilent.co.jp

● 記載事項は変更になる場合があります。
ご発注の際はご確認ください。

Copyright 2007
アジレント・テクノロジー株式会社

Agilent Technologies

June 19, 2007
5989-6824JAJP
0000-00DEP